

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-294069  
 (43)Date of publication of application : 04.11.1998

(51)Int.Cl.

H01J 29/87  
 H01J 31/12

(21)Application number : 09-102101

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 18.04.1997

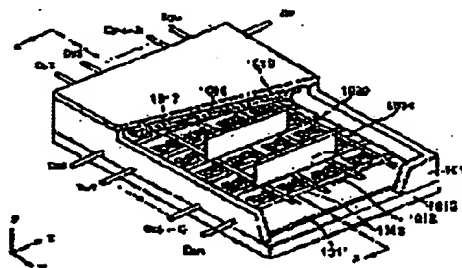
(72)Inventor : ANDO YOICHI  
 SANO YOSHIHISA  
 MITSUTAKE HIDEAKI

## (54) ELECTRON BEAM GENERATION DEVICE, IMAGE FORMING DEVICE AND STRUCTURE SUPPORT

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent the occurrence of discharge caused by a spacer, and form an excellent image high in brightness.

**SOLUTION:** A spacer 1020 for maintaining atmospheric pressure is provided in an airtight container equipped with a face plate 1017, and with a rear panel 1015 for image formation. The spacer 1020 is provided with an insulating member determining the shape of the spacer 1020, and with a semiconductive layer coated over the insulating member. A portion at least to be exposed to a space of the spacer, is formed out of a plane and a curved surface.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.09.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3466868

[Date of registration] 29.08.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C), 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-284284

(43) 公開日 平成10年(1998)10月23日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 5 F 1/02

H 0 5 F 1/02

E

H 0 1 J 29/87

H 0 1 J 29/87

31/12

31/12

C

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願平9-88513

(22) 出願日 平成9年(1997)4月7日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 黒田 和生

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(72) 発明者 高木 博嗣

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

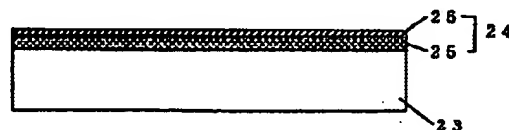
(74) 代理人 弁理士 山下 稔平

(54) 【発明の名称】 帯電防止膜及び表示装置

(57) 【要約】

【課題】 極端に膜厚を薄くする必要がなく、膜厚制御が容易で、かつ安定性が高いスペーサ用帯電防止膜およびそれを用いた画像表示装置を提供する。

【解決手段】 第1層として膜厚10nm～1μmの半導電性膜25と、その表面に第2層として、前記第1層と異なる材料からなる膜厚1nm～20nmの層26とを有することを特徴とする帯電防止膜。また、前記第1層25は、Al、B、Siから選ばれる少なくとも一種類と、Cr、Ti、Taから選ばれる少なくとも一種類とを組み合わせた合金窒化膜であることを特徴とする帯電防止膜。また、前記第2層26は、Hf-N、Hf-O、Pt、Auの内、いずれかであることを特徴とする帯電防止膜。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 遷移金属と、アルミニウム、珪素、あるいは、硼素とを含む窒素化合物を有することを特徴とする帯電を緩和するための膜。

【請求項2】 前記遷移金属が、クロム、チタン、タンタル、モリブデン、タングステンの中から選ばれる少なくとも1種である請求項1に記載の帯電を緩和するための膜。

【請求項3】 10nm～1μmの範囲内の膜厚を有する請求項1に記載の帯電を緩和するための膜。

【請求項4】 絶対値が1%以下の負の抵抗温度係数を有する請求項1に記載の帯電を緩和するための膜。

【請求項5】 遷移金属と、アルミニウム、珪素、あるいは、硼素とを含む窒素化合物を有し、前記アルミニウム、前記珪素、あるいは、前記硼素の窒化率が60%以上であることを特徴とする帯電を緩和するための膜。

【請求項6】 前記遷移金属が、クロム、チタン、タンタル、モリブデン、タングステンの中から選ばれる少なくとも1種である請求項5に記載の帯電を緩和するための膜。

【請求項7】 10nm～1μmの範囲内の膜厚を有する請求項5に記載の帯電を緩和するための膜。

【請求項8】 絶対値が1%以下の負の抵抗温度係数を有する請求項5に記載の帯電を緩和するための膜。

【請求項9】 遷移金属と、アルミニウム、珪素、あるいは、硼素とを含む窒素化合物と、その膜表面に酸化物を有することを特徴とする帯電を緩和するための膜。

【請求項10】 前記酸化物が、遷移金属の酸化物である請求項9に記載の帯電を緩和するための膜。

【請求項11】 前記酸化物が、遷移金属と、アルミニウム、珪素、あるいは、硼素とを含む窒素化合物である請求項9に記載の帯電を緩和するための膜。

【請求項12】 前記遷移金属が、クロム、チタン、タンタル、モリブデン、タングステンの中から選ばれる少なくとも1種である請求項9に記載の帯電を緩和するための膜。

【請求項13】 10nm～1μmの範囲内の膜厚を有する請求項9に記載の帯電を緩和するための膜。

【請求項14】 前記窒素化合物が、絶対値が1%以下の負の抵抗温度係数を有する請求項9に記載の帯電を緩和するための膜。

【請求項15】 遷移金属と、アルミニウム、珪素、あるいは、硼素とを含む窒素化合物を有し、該アルミニウム、該珪素、あるいは、該硼素の窒化率が60%以上であり、更に、その膜表面に酸化物を有することを特徴とする帯電を緩和するための膜。

【請求項16】 前記遷移金属が、クロム、チタン、タンタル、モリブデン、タングステンの中から選ばれる少なくとも1種である請求項15に記載の帯電を緩和するための膜。

【請求項17】 10nm～1μmの範囲内の膜厚を有する請求項15に記載の帯電を緩和するための膜。

【請求項18】 前記窒素化合物が、絶対値が1%以下の負の抵抗温度係数を有する請求項15に記載の帯電を緩和するための膜。

【請求項19】 前記酸化物が、遷移金属の酸化物である請求項15に記載の帯電を緩和するための膜。

【請求項20】 前記酸化物が、遷移金属と、アルミニウム、珪素、あるいは、硼素とを含む窒素化合物である請求項15に記載の帯電を緩和するための膜。

【請求項21】 外囲器内に、電子放出素子、画像形成部材、及び、スペーサとを備える画像形成装置において、前記スペーサは基材表面に、請求項1～20のいずれかに記載の帯電を緩和するための膜を有するスペーサであることを特徴とする画像形成装置。

【請求項22】 前記帯電を緩和するための膜は、膜厚が10nm～1μmの範囲内で、放出電子の加速電圧をVaとしたときの比抵抗が $10^{-7} \times Va^2 \sim 10^5 \Omega m$ 範囲内にあり、絶対値が1%以下の負の抵抗温度係数を有する請求項21に記載の画像形成装置。

【請求項23】 前記基材は、Naを含有する基材であり、前記基材と前記窒素化合物の被膜との間にNaブロック層を有する請求項21に記載の画像形成装置。

【請求項24】 前記スペーサは、前記外囲器内に配置された電極部材に接続されている請求項21に記載の画像形成装置。

【請求項25】 前記電極部材は、前記電子放出素子に駆動電圧を印加するための電極である請求項24に記載の画像形成装置。

【請求項26】 前記電極部材は、前記画像形成部材に設けられた放出電子の加速電極である請求項24に記載の画像形成装置。

【請求項27】 前記スペーサは、その両端部間で電位差が生じるように該両端部に電圧が印加されている請求項21に記載の画像形成装置。

【請求項28】 前記スペーサは、前記電子放出素子に駆動電圧を印加するための電極と前記画像形成部材に設けられた放出電子の加速電極とに接続されている請求項21に記載の画像形成装置。

【請求項29】 前記電子放出素子が、冷陰極型の電子放出素子である請求項21～28のいずれかの請求項に記載の画像形成装置。

【請求項30】 前記電子放出素子が、表面伝導型電子放出素子である請求項29に記載の画像形成装置。

【請求項31】 外囲器内に、電子放出素子、画像形成部材、及び、スペーサとを備える画像形成装置の製造方法において、基材表面に請求項1～8のいずれかに記載の帯電を緩和するための膜を被覆しスペーサを形成する工程と、該スペーサ、電子放出素子、及び、画像形成部材を外囲器内に配置後、該外囲器を非酸化雰囲気とし